

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari analisa yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Gaya drag mengalami pengurangan yang signifikan pada setiap kecepatan angin, namun yang paling besar pada kecepatan $V = 14 \text{ m/s}$ ($Re = 2,36 \times 10^4$) yaitu untuk $Cd \text{ bare} = 0,964$ dan $Cd \text{ helic} = 0,481$ atau mengalami penurunan sebesar 50 %. Gaya lift dan amplitudo respon mengalami penurunan hanya pada kecepatan diatas $V = 9 \text{ m/s}$ ($Re = 1,51 \times 10^4$) sedangkan untuk kecepatan dibawah itu nilainya hampir sama dengan model bare cylinder. Dimana penurunan puncak untuk gaya lift pada kecepatan $V = 17 \text{ m/s}$ ($Re = 2,86 \times 10^4$) dengan penurunan sebesar 55 % dan amplitudo respon pada kecepatan $V = 18 \text{ m/s}$ ($Re = 3,03 \times 10^4$) dengan penurunan sebesar 49 %.
2. Frekuensi *vortex shedding* untuk model *bare cylinder* puncak tertingginya terjadi pada kecepatan 13 m/s ($Re = 21940,199$ atau $2,19 \times 10^4$) dengan nilai sebesar 16 Hz , mendekati frekuensi natural model yang nilainya sebesar 16.59 Hz . Sedangkan untuk frekuensi *vortex shedding* model *cylinder with helical rods* puncaknya terjadi pada kecepatan 12 m/s ($Re = 20252,491$ atau $2,02 \times 10^4$) dengan nilai sebesar 15 Hz , mendekati frekuensi natural struktur model *cylinder with helical rods* yang nilainya sebesar 16.41 Hz .
3. Bentuk visualisasi aliran yang terjadi di belakang model untuk model *bare cylinder* memiliki karakteristik lebih jelas bentuk ulakannya dan jari-jari ulakan yang lebih kecil. Sedangkan untuk model *cylinder with helical rods* memiliki karakteristik lebih kabur bentuk ulakannya dan jari-jari ulakan yang lebih besar. Hal ini terjadi dikarenakan pola bentukan aliran yang melewati model dirusak atau dipecah oleh piranti *helical rods*, sehingga

bentukan vortex yang terjadi memiliki jari-jari yang lebih besar atau kabur. Dengan demikian bentukan vortex tersebut tidak mampu kembali lagi untuk mengganggu penampang silinder dikarenakan besar energi bentukan vortex yang lebih kecil jika dibandingkan dengan pola bentukan vortex pada model *bare cylinder* pada kecepatan yang sama.

4. Jadi dengan adanya penambahan triple helical rods bergap pada silinder terjadi penurunan pada gaya drag, gaya lift, amplitudo respon, dan perubahan aliran di sekitar silinder.

5.2 SARAN

Untuk penelitian selanjutnya ada baiknya model eksperimen ini diujikan dalam bentuk numeris dengan dimensi model yang sama dan kondisi aliran fluida yang sama. Dengan begitu bisa didapatkan hasil yang akurat untuk manfaat yang lebih baik dalam bidang akademis.